

**PROYECTO DE PROMOCIÓN Y
SENSIBILIZACIÓN EN MATERIA DE
DIVERSIFICACIÓN AGRÍCOLA DIRIGIDA A
ESCOLARES Y A SUS FAMILIAS.**



Tricera Aprende Sembrando.

**INGENIERO AGRÓNOMO:
RAMÓN MUÑOZ MARTÍNEZ**

**T. SUPERIOR EN DELINEACIÓN:
SAMUEL SEGURA DELGADO**



**PROYECTO DE PROMOCIÓN Y
SENSIBILIZACIÓN EN MATERIA DE
DIVERSIFICACIÓN AGRÍCOLA DIRIGIDA A
ESCOLARES Y A SUS FAMILIAS.**



rcera Aprende Sembrando.

Anexo nº 01

**INGENIERO AGRÓNOMO:
RAMÓN MUÑOZ MARTÍNEZ**

**T. SUPERIOR EN DELINEACIÓN:
SAMUEL SEGURA DELGADO**





Contenido

ANEXO Nº 1:	1
1.- INFRAESTRUCTURAS DEL HUERTO	3
1.1.- PARCELA EN LA QUE SE INICIA EL PROYECTO.	3
1.2.- EL TERRENO.....	3
1.3.- EL VALLADO DEL HUERTO.	4
1.4.- ZONA DE COMPOSTAJE.....	5
1.4.- LA INSTALACIÓN DE DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA.....	6
1.5.- LA INSTALACIÓN DE RIEGO.	8
2.- PRESUPUESTO DE ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	10
2.1.- PREPARACIÓN Y ADECUACIÓN DEL TERRENO.	10
2.2.- VALLADO DEL HUERTO.....	10
2.3.- ZONA DE COMPOSTAJE.....	10
2.4.- DEPÓSITO DE AGUA.	10
2.5.- INSTALACION DE RIEGO.	10
2.6.- PRESUPUESTO TOTAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA HUERTOS ESCOLARES.....	11



1.- INFRAESTRUCTURAS DEL HUERTO

1.1.- PARCELA EN LA QUE SE INICIA EL PROYECTO.

Para iniciar el cultivo de los Huertos Escolares bajo los principios de la Agricultura Ecológica u Orgánica, vamos a contar con una parcela que se ubica al lado del colegio. Ver plano 1 y la siguiente imagen.



El proyecto “Orcera Aprende Sembrando”, se va a desarrollar en una ubicación muy concreta y de fácil accesibilidad para escolares, profesores y padres.

Se trata de una parcela de 2300 m² que el Ayuntamiento tiene al lado del Colegio y que también se encuentra al lado del Pabellón Polideportivo del municipio.

1.2.- EL TERRENO.

El Terreno antes descrito será desbrozado y nivelado en dos terrazas a distinto nivel como se aprecia en el plano nº 5. De esta forma conseguiremos que las parcelas de siembra sean lo más llanas posible. Si fuera necesario esta tarea se realizará con una maquina niveladora o excavadora.



Posteriormente se le dará un pase de arado, con tractor o con mula mecánica, para mullir la tierra para la siembra y se realizará el replanteo de las 6 parcelas tal como se indica en el plano nº 6 y también se marcarán los caminos y accesos a las mismas.

En este momento si se considera necesario se puede realizar un análisis de tierra para que nos ayude a determinar los abonados necesarios, y también para determinar el tipo de estructura que tiene nuestro suelo.

También es el momento de realizar el abonado de fondo, principalmente con estiércol, lo que ayudará a mejorar la estructura y aireación del suelo.

Este momento también es el más indicado para solicitar la inscripción de la parcela en el órgano de control de la producción ecológica que se elija. Que también nos hará recomendaciones de manejo para que nuestra producción sea sostenible y ecológica.

En este momento tendremos realizados los trabajos previos sobre el suelo y marcadas nuestras 6 parcelas de siembra una para cada uno de los cursos que existen en el colegio.

A un promedio de 40 Euros la hora.

1.3.- EL VALLADO DEL HUERTO.

El huerto va a contar con un vallado perimetral para evitar los actos de vandalismo. Se realizará con malla **Hércules** está compuesta de **paneles** constituidos por varillas de acero galvanizado cuyo grosor suele alcanzar los 5 mm y el cuadrado de malla, según el fabricante, suele oscilar entre los 200/500 mm y 50 x 50 mm en los pliegues que son de refuerzo. El panel de 1,5 m x 2,5 m de largo tiene un precio de 30 Euros.



1.4.- ZONA DE COMPOSTAJE.

En el huerto escolar vamos a tener una zona de compostaje para alimentar nuestras parcelas o huerto escolar de forma ecológica u orgánica y contribuir a evitar la dependencia de productos externos a nuestra parcela a la hora de producir.

La zona de compostaje tiene también como misión enseñar al alumnado a generar compost para mejorar la estructura y para proporcionar abonado a los cultivos que tengamos en el huerto escolar. Disponemos de una zona de contenedores de aproximadamente 5 metros cuadrados. El compostador tendrá las siguientes características:

- Compostador en madera tratada en autoclave riesgo IV, con sistema de varillas y garantía de 5 años. Consta de 4 paredes y 8 paneles que se ensamblan mediante varillas de plástico.
- Con tapa de madera con apertura en dos mitades y sistema de cierre con amarre para evitar la apertura por efecto del viento.
- La dimensión de la apertura total de la tapa superior es de 54 x 54 cm.



- El compostador permite la apertura de los paneles inferiores de madera de 65 cm x 41 cm, que permite una extracción fácil y cómoda del compost maduro.
- El tratamiento de la madera impregna la madera hasta el centro de la misma, garantizando una alta durabilidad ante el proceso de compostaje. Se garantiza el producto durante 5 años.

Por tanto podemos contar con 6 unidades de compostaje una para cada parcela.



El precio de este compostador de 300 L, es de 110 €.

1.4.- LA INSTALACIÓN DE DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA.

Es quizás la operación más complicada, ya que para aprovechar al máximo el agua, vamos a recoger el agua de lluvia que cae sobre el pabellón polideportivo.

En el croquis adjunto se puede apreciar como las vertientes del tejado desaguan en los canalones que tienen cierta pendiente y que luego circula por los bajantes, estos bajantes estarán conectados a un depósito de almacenamiento y desde este el agua se distribuye a los cultivos a través de la red de riego.

PROYECTO DE PROMOCIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN MATERIA DE
DIVERSIFICACIÓN AGRÍCOLA DIRIGIDA A ESCOLARES Y A SUS FAMILIAS.



Para saber el agua vamos a necesitar para los cultivos acudimos al [anexo nº7 de la parte II del Proyecto “Orcera Farming”](#).

Así tenemos las mayores necesidades de agua se producen en el cultivo del tomate, y están calculadas en dicho anexo, donde también se pueden encontrar las necesidades de agua del resto de cultivos:

	ET _o mm/día	K _c	ET _c mm/día	E _{tr} mm/día	E _{tr} mm/mes	P mm	N = E _{tr} - P
enero	1,03	0	0,00	0,00	0,00	39	
febrero	1,54	0	0,00	0,00	0,00	41	
marzo	2,37	0	0,00	0,00	0,00	50	
abril	3,33	0,45	1,50	1,66	49,92	57	7,08
mayo	4,31	0,6	2,58	2,87	88,98	47	-41,98
junio	5,66	1,1	6,22	6,92	207,48	26	-181,48
julio	6,41	1,15	7,38	8,20	254,07	8	-246,07
agosto	5,62	1,15	6,46	7,18	222,61	11	-211,61
septiembre	3,99	0,6	2,39	2,66	79,75	28	-51,75
octubre	2,39	0	0,00	0,00	0,00	47	
noviembre	1,38	0	0,00	0,00	0,00	44	
diciembre	0,95	0	0,00	0,00	0,00	45	

Necesidades del mes de máximo consumo que es julio. 246,07 mm

Necesidades anuales: 732,88 mm = 7328,8 m³/Ha.

Para nuestro cultivo serían 732,88 l/m² x 8 m² = 5,86 m³ de agua.

Las necesidades anuales si toda nuestra parcela estuviese plantada de tomates son 7328,8 m³/Ha, como nosotros tenemos 6 parcelas de unos 120

PROYECTO DE PROMOCIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN MATERIA DE
DIVERSIFICACIÓN AGRÍCOLA DIRIGIDA A ESCOLARES Y A SUS FAMILIAS.



m² cada una en total tenemos unos 720 m², o lo que es lo mismo 0,072 Has. Lo que nos da un consumo anual de 527,6 m³.

Por otro lado necesitamos saber cuál debe ser la capacidad de agua que tiene que tener nuestro depósito, para abastecer a nuestros cultivos y que sea lo más pequeño posible para que su construcción no sea muy cara, y para eso, tomamos los datos del cuadro anterior de precipitaciones mensuales y también de necesidades de nuestro cultivo más exigente

Comprobamos que con un depósito de 10 x 10 x 3 m = 300 m³, tendremos las necesidades cubiertas, menos en el mes de agosto. Pero como no todos los cultivos que vamos a sembrar son tan exigentes pues seguro que al final cubrimos todas las necesidades con el agua almacenada. Aportando de la red solo en caso de necesidad.

	ABR	MAYO	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
precipitación en l/m ²	57	47	26	8	11	28	47
m ³ en la cubierta	160.60	132.42	73.26	22.54	30.99	78.89	132.42
consumo en l/m ²		-41.98	-181.48	-246.07	-211.61	-51.75	
m ³ consumo huerto		(30.23)	(130.67)	(177.17)	(152.36)	(37.26)	
deposito 10x10x3	300	300	242.59	87.96	(33.41)	8.22	140.64

La construcción de un depósito de agua está en torno a los 75 euros por metro cubico.

1.5.- LA INSTALACIÓN DE RIEGO.

Para la instalación de riego cogeremos también como referencias los cálculos que realizamos en el [anexo nº7 de la parte II del Proyecto "Orcera Farming"](#).

Las máximas necesidades de riego se producen en el mes de Julio y son 246,07 mm. Si regamos 4 veces al mes, ya que los turnos de riego se establecen cada 7 días, En cada riego tendríamos que aplicar 61,52 mm.

Modelo de instalación de riego.



Tiempo de riego.

Si la precipitación que tenemos en cada riego es de 13,3 mm/hora y tenemos que aportar en cada riego 61,52 mm como máximo, en este caso el tiempo de riego será de:

Horas de riego del huerto: $61,52 \text{ mm} / 13,3 \text{ mm/hora} = 4,63$ horas de riego.

Mediciones materiales de la instalación.

- Goteros Autocompensantes insertados.
 - 8 metros por ramal, insertados cada 20 cm = 40 goteros
 - 16 ramales x 40 goteros = 640 goteros.
- Ramales de Tubería de Polietileno de 6 Atm.
 - 16 ramales por huerto de 8 metros = 128 m
 - Tubos ciegos de 16 mm = 8 m.
- 6 llaves de paso para cada surco de 16 mm.
- Tubo de general de 40 mm, donde se insertan los portaramales = 100 m
- 1 llave de paso para tubería de 40 mm.

Estas mediciones hay que multiplicarlas por 6 ya que contamos con 6 parcelas de cultivo una para cada curso o nivel.



2.- PRESUPUESTO DE ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

2.1.- PREPARACIÓN Y ADECUACIÓN DEL TERRENO.

- Desbrozado 2 horas x 40 €/hora = 80 €
- Nivelado 16 horas x 40 €/hora = 640 €
- Pase de Arado 2 horas x 40 €/hora = 80 €
- Análisis de tierra = 40 €
- Abonado de fondo Mantillo natural COMPO uso ecológico 50L x 30 ud =
1500 kg x 0.15 € = 225 €
- Inscripción entidad de certificación. 200 €
- Deslinde de parcelas 3 horas de Peón. 30 €

Total preparación del terreno: 1.295 €

2.2.- VALLADO DEL HUERTO

Ya vimos que El panel de 1,5 m x 2,5 m de largo tiene un precio de 30 Euros.
Por tanto la partida asciende a: 70 paneles y puertas x 30 euros = 2.100 €

2.3.- ZONA DE COMPOSTAJE

Zona de compostaje 6 unidades x 110 € = 660 €

2.4.- DEPÓSITO DE AGUA.

Construcción de un depósito de 10 x 10 x 3 m = 300 m³ x 75 €/m³ = 22.500 €

2.5.- INSTALACION DE RIEGO.

- 40 Goteros por ramal x 16 ramales = 640 goteros insertados y
Autocompensantes x 0,1 € = 64 €.

- 16 ramales x 9 m + 6 = 150 m x 0.14 €/m = 21 €



- 16 llaves de corte, una por ramal, x 0,5 €/ud = 8 €
- 16 tomas de ramal para tuberías de gotero de 16 mm x 0,1 = 1,6 €
- 16 Tapones finales para ramales x 0,1 = 1,6 €
- Tubería de 100 m de PE 40 mm = 65,11 €
- Terminal de 40 mm x 2,95 € = 2,95 €
- Llave de corte unidad x 9,42 € = 9,42 €

Total unidad = 173,68 € x 6 Ud = 1042,08 €

2.6.- PRESUPUESTO TOTAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA HUERTOS ESCOLARES.

Preparación y Adecuación de Terreno	1.295.00 €
Vallado del Huerto	2.100.00 €
Zona de compostaje	660.00 €
Depósito de almacenamiento de agua	22.500.00 €
Instalación de Riego	1.042.00 €
Total Adecuación Huerto Escolar	27.597.00 €